

がん細胞に狙いを定めて攻撃する
「樹状細胞ワクチン療法」



呼吸器外科 助教 寺本 晃治

がん細胞に狙いを定めて攻撃する 「樹状細胞ワクチン療法」

呼吸器外科 助教 寺本 晃治

がん細胞を攻撃する免疫細胞の働きを強化することで、がんの増殖を抑える「がん免疫療法」。手術、抗がん剤を使った化学療法、放射線治療に次ぐ第4の治療法として近年、注目を集めています。

滋賀医科大学では、がん免疫療法の一つ「樹状細胞ワクチン療法」を、2005年に厚生労働省から先進医療の認可を受けて、肺がんや乳がんに対する治療として行っています。

「免疫の司令塔」樹状細胞が 攻撃目標を教育

私たちの体に備わっている「免疫」という生体防御システムを利用して、がんを治療しようとするのががん免疫療法です。この中には、がん細胞を攻撃する働きを持つ免疫細胞であるリンパ球を増やして投与する「活性化自己リンパ球移入療法」や、がん細胞を攻撃するリンパ球の働きを強化する「ペプチドワクチン療法」など様々な治療法があります。

滋賀医科大学・呼吸器外科では、手術や抗がん剤、放射線療法などの標準的ながん治療では効果がなかった肺がんや乳がんの患者さん、あるいは副作用が強くて標準的ながん治療が続けられない肺がんや乳がんの患者さんに対して、がん免疫療法の一つである樹状細胞ワクチン療法を行っています。

樹状細胞は体内に存在する免疫細胞の一種で、体内に入り込んだ細菌、ウイルスなどの疫の反応がよく働いているというサインでもあります。

当院では、これまでに約60人の患者さんに樹状細胞ワクチン療法を行ってきました。6回の投与を終えた時点では、この治療を行った肺がんや乳がんの患者さんの約40%にがんの進行が抑制され、約8%にがんの縮小が見られました。

肺がんや乳がんの患者さんの約70%に、MUC-1が多く発現していますが、MUC-1が出ていない、あるいは出ているがん細胞の数が少ない患者さんには、治療を行っても効果が期待できません。あらかじめ手術や生体検査で採取したがんの組織を調べ

異物を自らの細胞内に取り込み消化する働きがあります。樹状細胞は攻撃部隊であるリンパ球に消化した異物の一部を攻撃目標として示し、異物を攻撃するよう指令を出します。このまさに「免疫の司令塔」としての樹状細胞の働きを利用して、がんを治療しようとするのが樹状細胞ワクチン療法です。

がん細胞は細胞の表面にがん抗原と呼ばれる特徴的な「目印」を持っています。体外で培養した樹状細胞に、このがん抗原の一部を付けて患者さんに投与すると、生体内で樹状細胞は、がん抗原を目印にしてがん細胞を見つけ出し攻撃するようにリンパ球を「教育」するので。

がん抗原には様々な種類がありますが、当院では肺がんや乳がんに発現することの多いMUC-1(マックワン)というがん抗原を標的にして治療を行っています。

て、MUC-1が多く発現している患者さんに治療を行っています。

また、本治療の対象となるのは、手術や抗がん剤などの標準的な治療を行っても効果がなかった患者さんだけで、早期のがんの治療には適用されません。さらに、身の回りのことが自分一人できなくて、外来に通院できる体力のある方が対象となります。

治療効果がありそうかあらかじめ調べ、患者さん自身の血液を元にして樹状細胞を培養してワクチンを作製する、まさにオーダーメイドの治療です。

医療保険の適用がないため自費診療となりますが、一部に保険が適用される先進医療の認可を受けている滋賀医科大学では、民間のクリニックで行われている同様の治療に比べると費用は割安です。それでも治療(注射)1回につき126,600円の治療費が必要で、患者さんの負担は小さくありません。

今後の研究への期待が高まる がん免疫療法

免疫細胞の中には、がん細胞を攻撃する細胞もいる一方で、がん細胞の味方になっている細胞もあります。いろいろな種類の免疫細胞とがん細胞との関係については、近年、どんな研究が進み、様々な新しいことがわかってきました。それらのことから、がんを攻撃するいろいろな種類の免疫細胞を同時に活性化して、これら免疫細胞の総合的な働きによってがんを攻撃するのが良いのではないかと考えています。そのためには、まさに「免



特徴は副作用が少ないこと、約40%でがんの進行を抑制

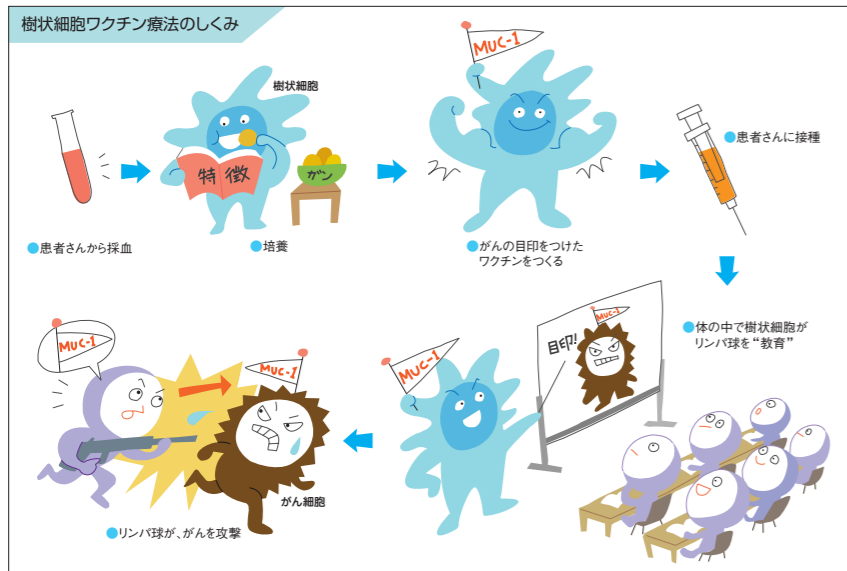
患者さんの血液から、幹細胞の一種で、樹状細胞の元になる単核球という免疫細胞を採取し、培養して樹状細胞に育て上げます。その後、樹状細胞にがん抗原MUC-1の断片を付けると、この断片は生体内でリンパ球を教育する際の「教材」となるのです。こうして作製した樹状細胞ワクチンを患者さんに投与すると、樹状細胞はリンパ球に、MUC-1がある細胞、つまり、がん細胞が攻撃対象であることを学習させます。

この樹状細胞ワクチンの接種は2週間に1回、外来で行い、6回を1クールとしています。その後、ワクチンの効果を判定し効果がある場合には治療を継続します。

正常な細胞はMUC-1があまり出いていないためにリンパ球の攻撃から逃れます。そのため、副作用がほとんどないことが大きな特徴です。注射の跡が腫れたり、熱が出たり、悪寒がするといった程度で、発熱は体内で免疫の司令塔としての樹状細胞の働きに大いに期待しています。

肺がんや乳がんの患者さんに樹状細胞ワクチン療法を先進医療として行っている病院は全国でも少ないため、遠方からお問合わせを頂いたり、受診して頂いたりしています。しかし、そのような期待にしっかりと応え、第4のがん治療法として確立されるためには、今より高い治療効果が得られる樹状細胞ワクチンの開発が必要です。最良のがん治療が提供できるよう、さらに研究を続けていきたいと考えています。

肺がんや乳がんの患者さんに樹状細胞ワクチン療法を先進医療として行っている病院は全国でも少ないため、遠方からお問合わせを頂いたり、受診して頂いたりしています。しかし、そのような期待にしっかりと応え、第4のがん治療法として確立されるためには、今より高い治療効果が得られる樹状細胞ワクチンの開発が必要です。最良のがん治療が提供できるよう、さらに研究を続けていきたいと考えています。



細胞プロセッシングセンター 細胞調整室

